

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-351311

(43)Date of publication of application : 21.12.2001

(51)Int.Cl.

G11B 19/02
G11B 7/004
G11B 7/085
G11B 19/04
G11B 19/28
G11B 21/08
G11B 27/10

(21)Application number : 2000-172673

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 08.06.2000

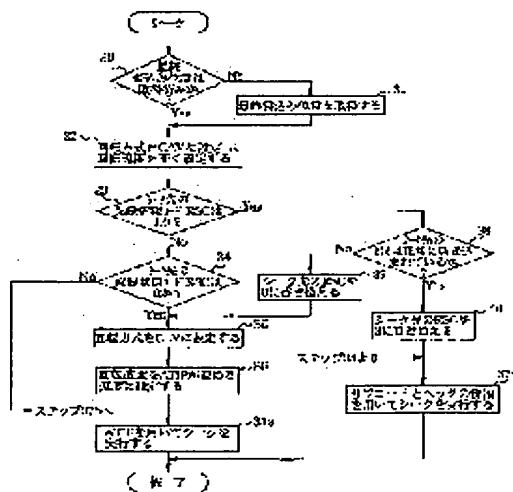
(72)Inventor : MOTOHASHI ATSUSHI

(54) SEEKING METHOD FOR OPTICAL DISK AND OPTICAL DISK DRIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for effectively seeking or reading by reading the address information out of both recorded and unrecorded parts of a writable or rewritable optical disk in different access methods, and also to provide an optical disk driver.

SOLUTION: In a seek mode, a recorded part is sought by means of the recorded address information and an unrecorded part is sought by means of ATIP. It is checked whether the unknown parts are already recorded or not. These check results are recorded in every record/reproduction unit and with relation secured among them and then used for the following seeking operations. When a seeking operation is carried out by means of ATIP, the rotation system is set to CLV and also the rotational speed is set at a level where ATIP can be read. In a reproduction mode, it is decided whether the next track includes an unrecorded part. When the next track includes an unrecorded part, the track is reproduced in accordance with ATIP. Meanwhile, if it is decided that unrecorded part is recognized right after the final record/reproduction unit (i.e., sector) of the recorded part, the final sector is reproduced and then immediately the rotation system is set to CLV and also the rotational speed is set at a level where ATIP can be read.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-351311

(P2001-351311A)

(43) 公開日 平成13年12月21日 (2001. 12. 21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 L 5 D 0 7 7
7/004		7/004	C 5 D 0 8 8
7/085		7/085	G 5 D 0 9 0
19/04	5 0 1	19/04	5 0 1 G 5 D 1 0 9
19/28		19/28	B 5 D 1 1 7

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-172673(P2000-172673)

(22) 出願日 平成12年6月8日 (2000. 6. 8)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 本橋 敦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 5D077 AA29 AA30 CB02 DA02 DC10

DC25 DD05 DE03 DF02

5D088 QQ03 RR08 SS08 SS15

5D090 AA01 BB03 BB05 CC05 DD03

FF09 FF26 FF33 FF34 GG03

GG17 GG28 GG36

5D109 KA09 KB23

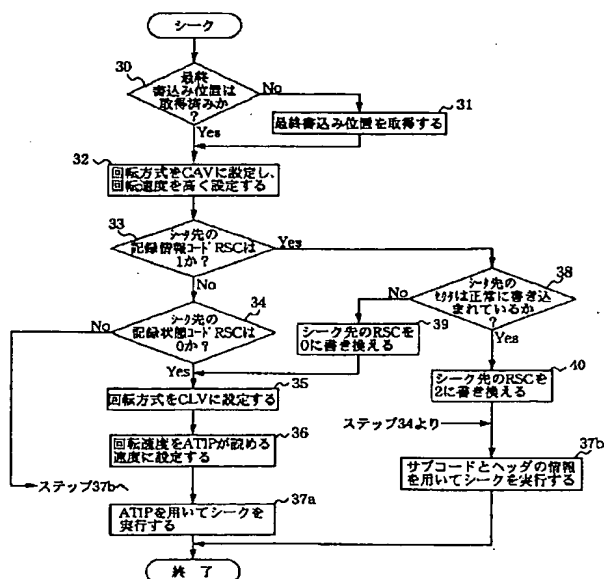
5D117 AA02 CC04 EE07

(54) 【発明の名称】 光ディスクのシーク方法および光ディスク駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 書き込み又は書き換え可能な光ディスクの記録済み部と未記録部からアドレス情報を異なるアクセス方法で読み出すことにより効率的にシーク又は読出しを行う方法、光ディスク駆動装置を提供する。

【解決手段】 シークにおいては、記録済みの部分は記録済みのアドレス情報を用いてシークし、未記録部はA T I Pを用いてシークする。記録済みかどうか不明な部分に付いては、記録済みかどうかを調べる。調べた結果を記録・再生の単位毎に関係付けて記録し、以降のシークに用いる。A T I Pを用いてシークする場合、回転方式をC L Vに設定し、且つ回転速度をA T I Pを読める速度に設定する。再生に於いては、次のトラックに未記録部が存在するかどうか判断し、次のトラックに未記録部が存在すると判断した場合、次のトラックをA T I Pに基づいて再生を行う。また、記録部分の最後の記録再生単位（即ち、セクタ）の直後が未記録部であると判断した場合、最後のセクタを再生した後、直ちに回転方式をC L Vに設定し、且つ回転速度をA T I Pを読める速度に設定する方法もある。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置に於けるシーク方法であり、該シーク方法は、記録済みの部分を記録済みのアドレス情報を用いてシークするステップと、未記録部を A T I P を用いてシークする A T I P シークステップとを含むことを特徴とする光ディスクのシーク方法。

【請求項 2】 記録済みかどうか不明な部分に付いて、記録済みかどうかを調べるステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の光ディスクのシーク方法。

【請求項 3】 記録済みかどうかを調べた結果を記録・再生の単位毎に関係付けて記録するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 2 記載の光ディスクのシーク方法。

【請求項 4】 前記 A T I P シークステップが、回転方式を C L V に設定するステップと、回転速度を A T I P を読める速度に設定するステップとを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の光ディスクのシーク方法。

【請求項 5】 書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置に於ける再生方法であり、該再生方法は、次のトラックに未記録部が存在するかどうか判断するステップと、次のトラックに未記録部が存在すると判断した場合、前記の次のトラックを A T I P に基づいて再生を行う A T I P 再生ステップとを含むことを特徴とする光ディスクの再生方法。

【請求項 6】 書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置に於ける再生方法であり、該再生方法は、次のトラックの直後が未記録部であるかどうか判断するステップと、前記の次のトラックの直後が未記録部であると判断した場合、前記の次のトラックを A T I P に基づいて再生を行う A T I P 再生ステップとを含むことを特徴とする光ディスクの再生方法。

【請求項 7】 前記 A T I P 再生ステップが、回転方式を C L V に設定するステップと、回転速度を A T I P を読める速度に設定するステップとを含むことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の光ディスクの再生方法。

【請求項 8】 書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置に於ける所与の記録部分の再生方法であり、該再生方法は、前記記録部分の最後の記録再生単位の直後が未記録部であると判断した場合、前記最後の記録再生単位を再生した後、直ちに回転方式を C L V に設定するステップと、回転速度を A T I P を読める速度に設定するステップとを含むことを特徴とする光ディスクの再生方法。

【請求項 9】 書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置で用いる光ディスク駆動装置であり、該光ディスク駆動装置は、記録済みの部分を記録済みのアドレス情報を用いてシークする高速シーク手段と、未記録部を A T I P を用いてシークする A

T I P シーク手段とを含むことを特徴とする光ディスク駆動装置。

【請求項 10】 記録済みかどうか不明な部分に付いて、記録済みかどうかを調べる手段をさらに含むことを特徴とする請求項 9 記載の光ディスク駆動装置。

【請求項 11】 記録済みかどうかを調べた結果を記録・再生の単位毎に関係付けて記録する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 10 記載の光ディスク駆動装置。

【請求項 12】 前記 A T I P シーク手段が、回転方式を C L V に設定する手段と、回転速度を A T I P を読める速度に設定する手段とを含むことを特徴とする請求項 9 乃至 11 の何れかに記載の光ディスク駆動装置。

【請求項 13】 書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置で用いる光ディスク駆動装置であり、該光ディスク駆動装置は、次のトラックに未記録部が存在するかどうか判断する手段と、次のトラックに未記録部が存在すると判断した場合、前記の次のトラックを A T I P に基づいて再生を行う A T I P 再生手段とを含むことを特徴とする光ディスク駆動装置。

【請求項 14】 書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置で用いる光ディスク駆動装置であり、該光ディスク駆動装置は、次のトラックの直後が未記録部であるかどうか判断する手段と、前記の次のトラックの直後が未記録部であると判断した場合、前記の次のトラックを A T I P に基づいて再生を行う A T I P 再生手段とを含むことを特徴とする光ディスク駆動装置。

【請求項 15】 前記 A T I P 再生手段が、回転方式を C L V に設定する手段と、回転速度を A T I P を読める速度に設定する手段とを含むことを特徴とする請求項 13 又は 14 記載の光ディスク駆動装置。

【請求項 16】 書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置で用いる光ディスク駆動装置であり、該光ディスク駆動装置は、所与の記録部分の最後の記録再生単位の直後が未記録部であると判断した場合、前記最後の記録再生単位を再生した後、直ちに回転方式を C L V に設定する手段と、回転速度を A T I P を読める速度に設定する手段とを含むことを特徴とする光ディスク駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、C D R (Compact Disc-Recordable) , C D - R W (Compact Disc-Rewritable) , D V D - R (Digital Versatile Disc-Recordable) および D V D - R A M (Digital Versatile Disc-Random Access Memory) などの書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生装置または記録再生装置に関し、さらに詳細には、そのような光ディスク装置に於いて、

光ディスク上の記録トラックの所望の位置にアクセスする方法およびサブシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】ディスク型の記録媒体の記録方式としては、およそCAV (Constant Angular Velocity) 方式とCLV (Constant Linear Velocity) 方式とに大別される。CAV方式は、ディスクを常に一定速度で回転させるので、回路構成を単純化できるが、記録容量は小さくなる。最小記録単位であるセクタの一周あたりの数も一定となるため、多数の同心円のトラックで構成され、トラックのアドレス (トラック番号) とトラック上のセクタアドレス (セクタ番号) でセクタを特定することができる。一方、CLV方式は、半径位置に関わらず線速度が一定になるようにディスクの回転を制御するので、回路構成は複雑になるが、記録容量は大きくなる。また、一周あたりのセクタ数は、外側ほど多くなるので、トラックは螺旋状となり、内側から外に向かって連続したアドレスがセクタに記録される。光ディスク上のトラックにおいて情報またはファイルが記録されている部分、即ちセッションに関する情報 (スタート時間、ストップ時間等) は、TOC (Table Of Contents) やPMA (Program Memory Area) に記録される。記録済みの光ディスクを読み出すのは、CAV方式でもCLV方式でも可能である。これは、シーク時の位置検出が、サブコードやヘッダを読むことによって行われるためである。サブコードとヘッダは高速回転でも、さらにCAVでも読み出すことができる。光ディスクの場合、書込みは、CLV方式またはこれに類する方式で行われる。このときの書込みは、書き換え可能な光ディスクでは、プリグルーブに記録されたATIP (Absolute Time In Pregroove) を読みながら行われる。書込みをCLV方式で行うのは、ATIPが低速回転かつCLVでないと、読むことが難しいからである。従って、シーク時間を短縮するには、高速回転下でCAV方式でシークするのが有利であるが、未記録のディスク又は未記録部が存在するディスクをアクセスする場合、高速回転やCAVでアクセスすると、未記録部において位置が分からなくなり、正常なアクセスを行うことになる。光ディスクのアクセスに関する発明は、例えば、特開平7-6521号公報、特開平8-124177号公報、特許第2740255号および第2821257号などに開示されている。しかし、記録済みの部分と未記録部との区別に注目した技術は開示されていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、書込み又は書き換え可能な光ディスクの記録済み部と未記録部からアドレス情報を異なるアクセス方法で読み出すことにより効率的にシーク又は読出しを行う方法、光ディスク駆動装置 (又はドライブ)、これを用いた光ディスク装置およびその他の装置を与えることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する為、請求項1記載の光ディスクのシーク方法は、書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置に於けるシーク方法であり、該シーク方法は、記録済みの部分を記録済みのアドレス情報を用いてシークするステップと、未記録部をATIPを用いてシークするATIPシークステップ (図3中のステップ33~36、37aに相当) とを含むことを特徴とする。請求項2記載の光ディスクのシーク方法は、請求項1において、記録済みかどうか不明な部分に付いて、記録済みかどうかを調べるステップをさらに含むことを特徴とする。請求項3記載の光ディスクのシーク方法は、請求項2において、記録済みかどうかを調べた結果を記録・再生の単位毎に関係付けて記録するステップをさらに含むことを特徴とする。請求項4記載の光ディスクのシーク方法は、請求項1乃至3の何れかにおいて、前記ATIPシークステップが、回転方式をCLVに設定するステップと、回転速度をATIPを読める速度に設定するステップとを含むことを特徴とする。請求項5記載の光ディスクの再生方法は、書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置に於ける再生方法であり、該再生方法は、次のトラックに未記録部が存在するかどうか判断するステップと、次のトラックに未記録部が存在すると判断した場合、前記の次のトラックをATIPに基づいて再生を行うATIP再生ステップ (図4中のステップ43~45に相当する) とを含むことを特徴とする。請求項6記載の光ディスクの再生方法は、書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置に於ける再生方法であり、該再生方法は、次のトラックの直後が未記録部であるかどうか判断するステップと、前記の次のトラックの直後が未記録部であると判断した場合、前記の次のトラックをATIPに基づいて再生を行うATIP再生ステップ (ステップ44~46) とを含むことを特徴とする。

【0005】請求項7記載の光ディスクの再生方法は、請求項5又は6において、前記ATIP再生ステップが、回転方式をCLVに設定するステップと、回転速度をATIPを読める速度に設定するステップとを含むことを特徴とする。請求項8記載の光ディスクの再生方法は、書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置に於ける所与の記録部分の再生方法であり、該再生方法は、前記記録部分の最後の記録再生単位の直後が未記録部であると判断した場合、前記最後の記録再生単位を再生した後、直ちに回転方式をCLVに設定するステップと、回転速度をATIPを読める速度に設定するステップとを含むことを特徴とする。請求項9記載の光ディスク駆動装置は、書込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置で用いる光ディスク駆動装置であり、該光ディスク駆動

装置は、記録済みの部分を記録済みのアドレス情報を用いてシークする高速シーク手段（図3のステップ32、37bに相当）と、未記録部をATIPを用いてシークするATIPシーク手段（図3のステップ33～36、37aに相当）とを含むことを特徴とする。請求項10記載の光ディスク駆動装置は、請求項9において、記録済みかどうか不明な部分に付いて、記録済みかどうかを調べる手段（図3のステップ38に相当）をさらに含むことを特徴とする。請求項11記載の光ディスク駆動装置は、請求項10において、記録済みかどうかを調べた結果を記録・再生の単位毎に関係付けて記録する手段（図3のステップ39、40に相当）をさらに含むことを特徴とする。請求項12記載の光ディスク駆動装置は、請求項9乃至11の何れかにおいて、前記ATIPシーク手段が、回転方式をCLVに設定する手段（図3のステップ35）と、回転速度をATIPを読める速度に設定する手段（ステップ36）とを含むことを特徴とする。請求項13記載の光ディスク駆動装置は、書き込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置で用いる光ディスク駆動装置であり、該光ディスク駆動装置は、次のトラックに未記録部が存在するかどうか判断する手段（図4のステップ43）と、次のトラックに未記録部が存在すると判断した場合、前記の次のトラックをATIPに基づいて再生を行うATIP再生手段（図4のステップ44～46）とを含むことを特徴とする。

【0006】請求項14記載の光ディスク駆動装置は、書き込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置で用いる光ディスク駆動装置であり、該光ディスク駆動装置は、次のトラックの直後が未記録部であるかどうか判断する手段と、前記の次のトラックの直後が未記録部であると判断した場合、前記の次のトラックをATIPに基づいて再生を行うATIP再生手段とを含むことを特徴とする。請求項15記載の光ディスク駆動装置は、請求項13又は14において、前記ATIP再生手段が、回転方式をCLVに設定する手段と、回転速度をATIPを読める速度に設定する手段とを含むことを特徴とする。請求項16記載の光ディスク駆動装置は、書き込み又は書き換えが可能な光ディスクの再生または記録再生を行う装置で用いる光ディスク駆動装置であり、該光ディスク駆動装置は、所与の記録部分の最後の記録再生単位の直後が未記録部であると判断した場合、前記最後の記録再生単位を再生した後、直ちに回転方式をCLVに設定する手段と、回転速度をATIPを読める速度に設定する手段とを含むことを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態例と添付図面により本発明を詳細に説明する。なお、複数の図面に同じ要素を示す場合には同一の参照符号を付ける。

図1は、本発明のシーク方法に基づく光ディスクドライブを備え、書き込み又は書き換えが可能な光ディスクの記録、再生が可能なシステムを示す。図1に於いて、システム1は、例えば、光ディスク再生装置、光ディスク記録再生装置、光ディスクの再生、記録もしくは記録再生が可能なゲーム機、又はコンピュータなどである。光ディスク90は、CDR、CD-RW、DVD-R及びDVD-RAMなどの書き込み又は書き換えが可能な光ディスクである。システム1は、本発明のシーク方法を用いた光ディスクドライブ2～13、及びその上位システム20からなる。システム1の光ディスクドライブは、光ディスク90を回転させるモータ2、モータ2の回転を制御する回転制御部3、光ピックアップ4、ピックアップ4からの再生信号を分離・増幅する信号制御部5、ピックアップ4の制御を行うアクチュエータ制御部6、信号制御部5からの記録情報信号の波形整形を行うRF信号処理部7、信号制御部5からのウォブル信号からATIPを得るウォブル信号処理部8、RF信号処理部7の出力信号のデコード（物理的デフォーマッティング）及び記録すべき信号のエンコード（物理的フォーマッティング）を行う光ディスク・エンコーダ/デコーダ9、光ディスク・エンコーダ/デコーダ9のエンコード出力の記録補償を行う記録補償部10、本発明によるシーク動作により記録・再生の制御を行うドライブコントローラ11、ドライブコントローラ11が使用する一時的なデータを格納するバッファ12、及び記録補償部10とドライブコントローラ11からの信号に基づいてピックアップのレーザを駆動するレーザ駆動回路13から構成される。システム1における光ディスクドライブ2～13の上位システム20は、例えば、インタフェース（IF）21、システムバス22、AVエンコーダ/デコーダ23、及び中央制御部24を最低限含む。以上述べた構成に於いて、ドライブコントローラ11以外の要素は、すべて当分野で周知のものである。ドライブコントローラ11は、図示しないCPU（中央処理装置）、プログラムを格納するROM（読出し専用記憶装置）などを備えたコンピュータである。

【0008】本発明によれば、書き込み又は書き換え可能な光ディスク90は、例えばPMAに図2に示すようなセクタテーブルを保持することが好ましい。図2に於いて、セクタテーブル91には、各セクタに対し、セクタ番号とそのセクタの記録状態を示す「記録状態コード（RSC）」が保持されている。記録状態コードは、例えば次のように定義される。

- 0：未記録（データが記録されていないことを示す）
- 1：書き込み動作を行ったことを示す（記録されている保証はない）
- 2：記録確認済み（実際に読み出し記録データが確認されたことを示す）

書き込みがされていないブランクディスク90を出荷する

際には、記録状態コード(RSC)は、ゼロクリアされる。書込み動作を行った場合、そのセクタの記録状態コードを1に書き換える。ただし、エラーの可能性もあるので、あるセクタの記録状態コードが「1」の場合でも、必ずしも、そのセクタにデータが記録されているとは限らない。そこで、そのセクタに対し、実際に再生動作を行い、記録データが確認できた場合、記録状態コードを2に書き換えるものとする。以上のような構成に於いて、本発明により行われるシーク動作を説明する。本発明によるシーク方法の基本原則は、次の通りである。

(1) 原則として、記録状態コードが2のセクタは、高速のCAV式回転制御でシークを行い、記録状態コードが0のセクタは、回転制御をCLVモードにし、ATIPを読み出し可能な速度まで落としてシークする。

(2) 記録状態コードが1のセクタ部分は、正常に記録されているかどうかを調べ、その結果に応じて、調べたセクタの記録状態コードを0か2に書き換え、それらのセクタに原則(1)を適用してシークを行う。

【0009】図3は、ドライブコントローラ11が行うシーク動作の例を示すフローチャートである。図3において、コントローラ11は、最終書込み位置は取得済みかどうかを判断する(ステップ30)。取得済みでない場合、ステップ31において、最終書込み位置を取得する。ステップ30において判断結果がYESである場合、又はステップ31の終了後、ステップ32に進み、回転方式をCAVに設定し、且つ回転速度をサブコードやヘッダが読める程度に高速に設定する。ステップ33において、シーク先の記録状態コードの値が1(即ち、シーク先のセクタにはデータが記録されている筈である)かどうか判断する。判断ステップ33において、RSC=1でない場合、ステップ34において、さらにシーク先の記録状態コードの値が0(即ち、シーク先のセクタにはデータの書込みは行われていない)かどうか判断する。書込みが行われていない場合、ステップ35において回転方式をCLVに設定し、ステップ36において回転速度をATIPが読める速度に設定する。ステップ36の終了後、ステップ37aに進み、ATIPを用いてシークを実行し、処理を終了する。判断ステップ33において、判断結果がYESの場合、ステップ38において、シーク先のセクタは正しく書き込まれているかどうかを判断する。正しく書き込まれていない場合、ステップ39においてシーク先の記録状態コード(RSC)を0に書き換え、ステップ35に進む。以降の処理は説明済みなので、説明は省略する。また、ステップ38に於いて、判断結果がYESの場合、ステップ40においてシーク先の記録状態コードを2に書き換えた後、ステップ37bに進み、サブコードとヘッダの情報を用いてシークを行い、処理を終了する。また、判断ステップ34の判断結果がNOの場合も、ステップ37bに進むので、以下省略する。このように、本発明のシーク方

法によれば、未記録部へのアクセス時にCLV方式に設定し、回転速度を落とすので、アクセスが常に正常に行われる。また、エラー等により途中までしか書かれていないディスクにおいても、正常なアクセスを行うことができる。さらに、再生動作において再生中のセッションの後続領域が未記録である場合、読出し終了後に未記録部に突入し、アドレスがわからなくなる、という問題が生じる。

【0010】従って、本発明によれば、光ディスクの再生は、次の何れかの原則に基づいて行う。

(1) 未記録部の直前のトラック又は未記録部を含むトラックのブロックを読み込む場合、回転制御をCLV方式に設定し、ATIPを読み出し可能な回転速度に落とす。

(2a) 未記録部の直前のセクタの読出し終了直後に、回転制御をCLV方式に設定し、ATIPを読み出し可能な回転速度に落とす。または、

(2b) 未記録部の直前のセクタの読出し終了後、記録済みのセクタを直ちに読み出してもよい。図4は、読出しの原則(1)に従う読出し処理の例を示すフローチャートである。図4に於いて、ドライブコントローラ11は、まず回転方式を例えばCAVに設定し、回転速度を高く設定する(ステップ42)。次に、判断ステップ43において、次のトラックに未記録部が存在するかどうか判断する。未記録部がある場合、ステップ44において回転方式をCLVに設定し、ステップ45において回転速度をATIPが読める速度に設定する。ステップ45の終了後、又はステップ43の判断結果がNOの場合、ステップ46に進んで読出しを実行した後、処理を終了する。なお、判断ステップ43において、「次のトラックに未記録部が存在するかどうか」を判断したが、代わりに「次のトラックの直後は未記録部かどうか」を判断しても良い。

【0011】図5は、読出しの原則(2)に従う読出し処理の例を示すフローチャートである。図5(a)に於いて、ドライブコントローラ11は、まず回転方式を例えばCAVに設定し、回転速度を高く設定する(ステップ52)。次に、ステップ52において指定された記録部分を読み出す(再生する)。ステップ53において、記録部分の最終セクタの直後は未記録部かどうか判断する。未記録部の場合、ステップ54において回転方式をCLVに設定し、ステップ55において回転速度をATIPが読める速度に設定して、処理を終了する。ステップ53の判断結果がNOの場合、処理を直ちに終了する。なお、図5(a)のようにステップ54および55を実行する代わりに、図5(b)のように、記録済みセクタを直ちにアクセスしてもよい。このように本発明の再生方法によれば、読み込み終了後、未記録部に突入しても、アドレスを取得することができ、次のアクセスを正常に行うことができる。また、読み込み終了直後に書

き込み済みのセクタにアクセスするので、読み込み時の回転制御を変更する必要がない。以上は、本発明の説明のために実施の形態の例を掲げたに過ぎない。したがって、本発明の技術思想または原理に沿って上述の実施の形態に種々の変更、修正または追加を行うことは、当業者には容易である。故に、本発明は、以上述べた実施の形態に捕らわれることなく、ただ特許請求の範囲の記載に従って解釈される。

【0012】

【発明の効果】本発明のシーク方法によれば、未記録部へのアクセス時にCLV方式に設定し、回転速度を落とすので、アクセスが常に正常に行われる。また、エラー等により途中でしか書かれていないディスクにおいても、正常なアクセスを行うことができる。また、本発明の再生方法によれば、読み込み終了後、未記録部に突入しても、アドレスを取得することができ、次のアクセスを正常に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシーク方法に基づく光ディスクドライブを備え、書込み又は書き換えが可能な光ディスクの記録、再生が可能なシステムを示す略ブロック図。

【図2】書込み又は書き換え可能な光ディスクの例えばPMAに記録されているセクタテーブルの構造の一例を示す図。

【図3】本発明の一実施例によりドライブコントローラ

が行うシーク動作を示すフローチャート。

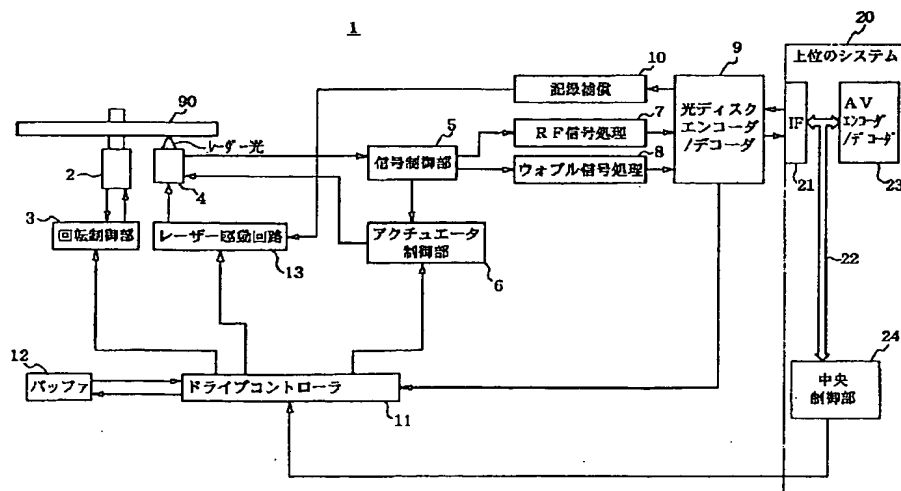
【図4】読出しの原則（1）に従う読出し動作の例を示すフローチャート。

【図5】読出しの原則（2）に従う読出し動作の例を示すフローチャート。

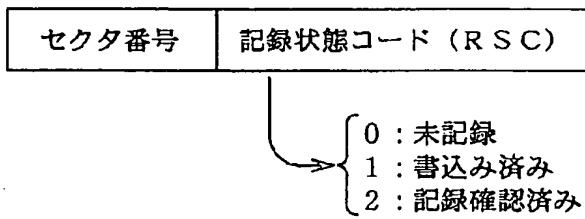
【符号の説明】

- 1 光ディスクの記録・再生が可能なシステム
- 2 モータ
- 4 回転制御部
- 5 信号制御部
- 6 アクチュエータ制御部
- 7 RF信号処理部
- 8 ウォブル信号処理部
- 9 光ディスク・エンコーダ/デコーダ
- 10 記録補償部
- 11 ドライブコントローラ
- 12 バッファ
- 13 レーザ駆動回路
- 20 上位のシステム
- 21 インタフェース（I/F）
- 22 システムバス
- 23 AVエンコーダ/デコーダ
- 24 中央制御部
- 90 書込み又は書き換えが可能な光ディスク

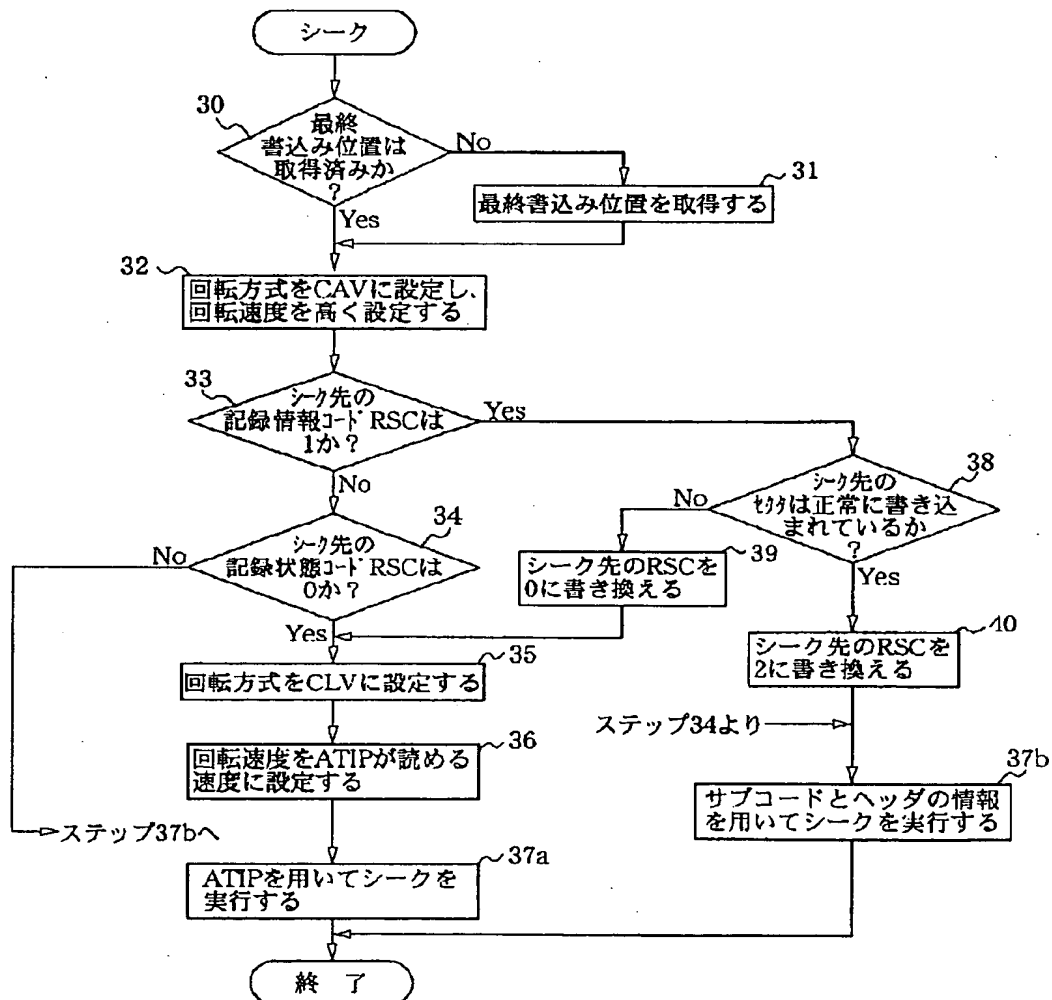
【図1】



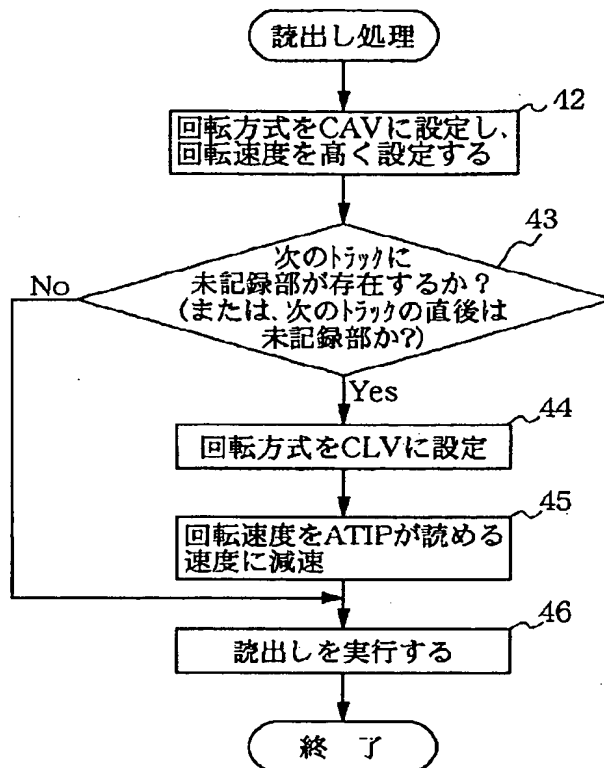
【図2】



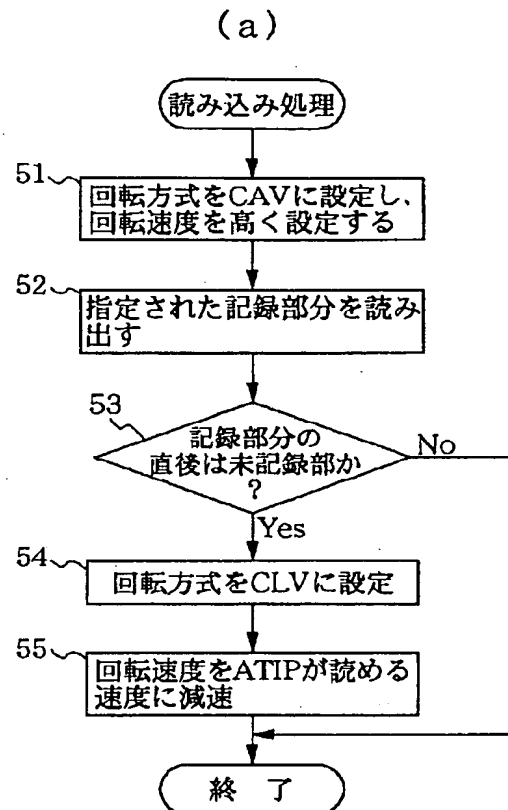
【図3】



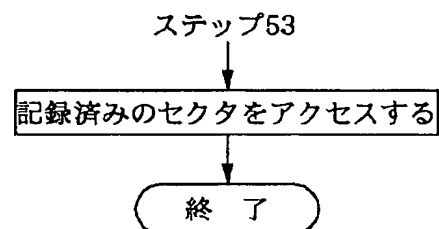
【図4】



【図5】



(b)



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G11B 21/08
27/10

識別記号

FI

G11B 21/08
27/10

テマコード (参考)

F
A